

45
CFM23111 US

Appln. No. 10/603,595
GM: NYA

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 6 月 2 8 日
Date of Application:

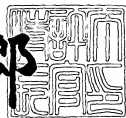
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 1 9 0 5 4 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 1 9 0 5 4 1]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 5 5 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 4525034

【提出日】 平成14年 6月28日

【あて先】 特許庁長官

【国際特許分類】 G06F 9/00

【発明の名称】 画像処理装置および制御装置、並びに、それらの方法

【請求項の数】 18

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 板垣 智久

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置および制御装置、並びに、それらの方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間との間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置であって、

前記プロファイルに記述された光沢情報を取得する取得手段と、

前記光沢情報と、設定された画像形成モードとの比較結果に基づき、画像形成を制御する制御手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間との間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置であって、

前記プロファイルに記述された光沢情報を取得する取得手段と、

画像形成に使用可能な記録媒体の種類を検知する検知手段と、

前記光沢情報および前記記録媒体の種類に基づき、画像形成に使用する記録媒体および画像形成モードを決定し、画像形成を制御する制御手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記光沢情報が光沢ありを示し、前記記録媒体の種類が光沢紙を示す場合、前記画像形成モードとして光沢モードを設定することを特徴とする請求項2に記載された画像処理装置。

【請求項4】 前記制御手段は、前記光沢情報が光沢ありを示し、前記記録媒体の種類が非光沢紙を示す場合、光沢度が最も高い記録媒体を選択し、光沢度が向上する定着条件で画像形成を行わせることを特徴とする請求項2に記載された画像処理装置。

【請求項5】 デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間との間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置であって、

前記デバイスに固有の色空間から前記デバイスに依存しない色空間への変換に関するプロファイルに記述されたターゲットの光沢度情報、並びに、前記デバ

イスに依存しない色空間から前記デバイスに固有の色空間への変換に関するプロフィールに記述されたディステーションの光沢度情報を取得する取得手段と、

前記ターゲットおよびディステーションの光沢度情報の比較結果に基づき、画像形成に使用する記録媒体および画像形成モードを決定し、画像形成を制御する制御手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項6】 デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間と間の色変換に関する情報を記述したプロフィールに基づき色変換を行う画像処理装置であって、

前記デバイスに固有の色空間から前記デバイスに依存しない色空間への変換に関するプロフィールに記述されたターゲットの光沢度情報を取得する取得手段と、

画像形成に使用可能な記録媒体の光沢度を検出する検出手段と、

前記ターゲットの光沢度情報および前記記録媒体の光沢度の比較結果に基づき、画像形成に使用する記録媒体、画像形成モードおよびディステーションプロフィールを決定し、画像形成を制御する制御手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】 前記光沢度情報はプライベートタグに記述されていることを特徴とする請求項5または請求項6に記載された画像処理装置。

【請求項8】 デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間と間の色変換に関する情報を記述したプロフィールに基づき色変換を行う画像処理装置であって、

前記プロフィールが格納されるメモリと、

前記メモリへ格納すべきプロフィールの光沢条件の記述を判定して、その判定結果に基づきプロフィールの格納を制御する制御手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項9】 前記制御手段は、光沢モード用のプロフィールの格納が指示された場合、前記光沢条件の記述が光沢ありを示す場合はそのプロフィールを前記メモリに格納し、前記光沢条件の記述が艶消しを示す場合はそのプロフィールを破

棄することを特徴とする請求項8に記載された画像処理装置。

【請求項10】 前記制御手段は、光沢モード用のプロファイルの格納が指示された場合、前記光沢条件の記述がない場合は、光沢紙を用いて作成されたプロファイルか否かを問うメッセージを表示することを特徴とする請求項8に記載された画像処理装置。

【請求項11】 前記制御手段は、前記光沢紙を用いて作成されたプロファイルであることを示すレスポンスが得られると、そのプロファイルに前記光沢条件として光沢ありを示す記述を追加して、前記メモリに格納することを特徴とする請求項10に記載された画像処理装置。

【請求項12】 デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間との間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置の制御方法であって、

前記プロファイルに記述された光沢情報を取得し、

前記光沢情報と、設定された画像形成モードとの比較結果に基づき、画像形成を制御することを特徴とする制御方法。

【請求項13】 デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間との間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置の制御方法であって、

前記プロファイルに記述された光沢情報を取得し、

画像形成に使用可能な記録媒体の種類を検知し、

前記光沢情報および前記記録媒体の種類に基づき、画像形成に使用する記録媒体および画像形成モードを決定し、画像形成を制御することを特徴とする制御方法。

【請求項14】 デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間との間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置の制御方法であって、

前記デバイスに固有の色空間から前記デバイスに依存しない色空間への変換に関するプロファイルに記述されたターゲットの光沢度情報、並びに、前記デバイスに依存しない色空間から前記デバイスに固有の色空間への変換に関するプ

ロファイルに記述されたディスティネーションの光沢度情報を取得し、

前記ターゲットおよびディスティネーションの光沢度情報の比較結果に基づき、画像形成に使用する記録媒体および画像形成モードを決定し、画像形成を制御することを特徴とする制御方法。

【請求項 15】 デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間との間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置の制御方法であって、

前記デバイスに固有の色空間から前記デバイスに依存しない色空間への変換に関するプロファイルに記述されたターゲットの光沢度情報を取得し、

画像形成に使用可能な記録媒体の光沢度を検出し、

前記ターゲットの光沢度情報および前記記録媒体の光沢度の比較結果に基づき、画像形成に使用する記録媒体、画像形成モードおよびディスティネーションプロファイルを決定し、画像形成を制御することを特徴とする制御方法。

【請求項 16】 デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間との間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置の制御方法であって、

前記プロファイルが格納されるメモリへ格納すべきプロファイルの光沢条件の記述を判定し、

その判定結果に基づきプロファイルの格納を制御することを特徴とする制御方法。

【請求項 17】 画像処理装置を制御して、請求項12から請求項16の何れかに記載された制御を実行することを特徴とするプログラム。

【請求項 18】 請求項17に記載されたプログラムが記録されたことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像処理装置および制御装置、並びに、それらの方法に関し、例えば、画像の光沢度を考慮した画像処理に関する。

【0002】**【従来の技術】**

今日、電子写真方式のプリンタやカラー複写機が出力する画像の画質は飛躍的に向上し、オフセット印刷の画質に匹敵するまでに達した。これは帯電、現像、転写、定着およびクリーニングなどの画像形成プロセスの向上、さらに、トナーの彩度方向の色再現範囲を広げた結果によるものである。

【0003】

一方、プリンタやカラー複写機をネットワークに接続して、マルチ機能プリンタ(MFP: Multi Function Printer)として利用する傾向が強まった。このため、ネットワークを介して、様々なデバイスからプリンタやカラー複写機へ画像が入力されるようになり、それら画像の色を合わせることは困難な状態になった。このような不都合を解決するために、様々なカラーマネージメント手法が提案されている。その一つに、デファクトスタンダードになりつつある、ICC (International Color Consortium) プロファイルを使うカラーマネージメントシステム(CMS)がある。

【0004】

今日、ユーザが独自にプリンタのICCプロファイルを作成して、コンピュータ機器(PC)で色変換を行った画像をプリンタに出力させる、あるいは、作成したICCプロファイルをプリンタまたはRIP (Raster Image Processor)にダウンロードして色を合わせを行わせることが可能になり、ユーザがプロファイルを作成するためのソフトウェアおよび測色器が市販されている。従って、ある程度の知識があるユーザであれば、目的の色にカラーマッチングさせ得る環境が整いつつある。

【0005】

さらに、デザイナーが色調整した画像を各拠点で出力するためのリモートブルーフヤクラスタプリーティングなどを実現するために、ネットワークサーバに複数台の画像形成装置を接続して画像を出力する、新しい画像形成装置の使い方が普及しつつある。

【0006】

また、画像形成装置の色変換処理は、スキャナから入力されるRGB信号をLOG変換してCMY信号にし、CMY信号をUCR処理してK（黒）成分を生成し、CMYK信号を得るものである。スキャナのRGBからプリンタのCMYKへのように、デバイスに依存する色空間同士の色変換は、コピー機など閉じられた画像形成環境では問題はないが、MFPへ入力される信号の色空間は様々であり、上記の方法では、到底、カラーマッチングはできない。そのため、ICCプロファイルの仕組みを利用して、入力信号をデバイスに依存しない色空間（例えばCIE Lab）に変換し、さらに、プリンタのICCプロファイルを使ってプリンタの色空間の信号に変換する方法が画像形成装置の色変換処理にも採用されるようになった。このような画像形成装置へのICCプロファイルのダウンロードは容易であり、例えば、耐久劣化に伴う色変化を最小限に抑えるため、最新のICCプロファイルが順次ダウンロードされる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ICCプロファイルは、色情報を他のデバイスに依存する、または、デバイスに依存しない色空間に正確にマッピングするための情報が記述されているため、カラーマッチングには定評がある。しかし、出力画像の印象に影響を与えるものは色だけではない。とりわけ光沢感は色と密接な関係があり、臨場感、高級感といった形容には光沢感が影響することが多い。ICCも光沢感の重要性を認識していて、ICCプロファイルは属性情報として「光沢あり/艶なし」(glossy/matte)のおおまかな光沢情報を含むが、この情報は有効に利用されていない。

【0008】

また、光沢紙用のICCプロファイルを選択して色変換したにもかかわらず、出力時の設定で普通紙が選ばれてしまう場合も多く、それを防止する機能、さらに、自動で記録紙を選択する機能が望まれる。

【0009】

本発明は、上述の問題を個々にまたはまとめて解決するためのもので、プロファイルに記述された光沢情報に応じて画像形成を制御することを目的とする。

【0010】

さらに、プロフィールに記述された光沢情報、および、画像形成に使用可能な記録紙の種類に応じて画像形成を制御することを他の目的とする。

【0011】

また、正確な記述のプロフィールを格納することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記の目的を達成する一手段として、以下の構成を備える。

【0013】

本発明にかかる画像処理装置は、デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間との間の色変換に関する情報を記述したプロフィールに基づき色変換を行う画像処理装置であって、前記プロフィールに記述された光沢情報を取得する取得手段と、前記光沢情報と、設定された画像形成モードとの比較結果に基づき、画像形成を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0014】

また、デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間との間の色変換に関する情報を記述したプロフィールに基づき色変換を行う画像処理装置であって、前記プロフィールに記述された光沢情報を取得する取得手段と、画像形成に使用可能な記録媒体の種類を検知する検知手段と、前記光沢情報および前記記録媒体の種類に基づき、画像形成に使用する記録媒体および画像形成モードを決定し、画像形成を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0015】

また、デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間との間の色変換に関する情報を記述したプロフィールに基づき色変換を行う画像処理装置であって、前記デバイスに固有の色空間から前記デバイスに依存しない色空間への色変換に関するプロフィールに記述されたターゲットの光沢度情報、並びに、前記デバイスに依存しない色空間から前記デバイスに固有の色空間への色変換に関するプロフィールに記述されたディステーションの光沢度情報を取得する取得手段と、前記ターゲットおよびディステーションの光沢度情報の比較結果に基づき、画像形成に使用する記録媒体および画像形成モードを決定し、画像形成を

制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0016】

また、デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間と間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置であって、前記デバイスに固有の色空間から前記デバイスに依存しない色空間への変換に関するプロファイルに記述されたターゲットの光沢度情報を取得する取得手段と、画像形成に使用可能な記録媒体の光沢度を検出する検出手段と、前記ターゲットの光沢度情報および前記記録媒体の光沢度の比較結果に基づき、画像形成に使用する記録媒体、画像形成モードおよびディステーションプロファイルを決定し、画像形成を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0017】

また、デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間と間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置であって、前記プロファイルが格納されるメモリと、前記メモリへ格納すべきプロファイルの光沢条件の記述を判定して、その判定結果に基づきプロファイルの格納を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0018】

本発明にかかる制御方法は、デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間と間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置の制御方法であって、前記プロファイルに記述された光沢情報を取得し、前記光沢情報と、設定された画像形成モードとの比較結果に基づき、画像形成を制御することを特徴とする。

【0019】

また、デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間と間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置の制御方法であって、前記プロファイルに記述された光沢情報を取得し、画像形成に使用可能な記録媒体の種類を検知し、前記光沢情報および前記記録媒体の種類に基づき、画像形成に使用する記録媒体および画像形成モードを決定し、画像形成を制御することを特徴とする。

【0020】

また、デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間と間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置の制御方法であって、前記デバイスに固有の色空間から前記デバイスに依存しない色空間への変換に関するプロファイルに記述されたターゲットの光沢度情報、並びに、前記デバイスに依存しない色空間から前記デバイスに固有の色空間への変換に関するプロファイルに記述されたディスティネーションの光沢度情報を取得し、前記ターゲットおよびディスティネーションの光沢度情報の比較結果に基づき、画像形成に使用する記録媒体および画像形成モードを決定し、画像形成を制御することを特徴とする。

【0021】

また、デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間と間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置の制御方法であって、前記デバイスに固有の色空間から前記デバイスに依存しない色空間への変換に関するプロファイルに記述されたターゲットの光沢度情報を取得し、画像形成に使用可能な記録媒体の光沢度を検出し、前記ターゲットの光沢度情報および前記記録媒体の光沢度の比較結果に基づき、画像形成に使用する記録媒体、画像形成モードおよびディスティネーションプロファイルを決定し、画像形成を制御することを特徴とする。

【0022】

また、デバイスに固有の色空間とデバイスに依存しない色空間と間の色変換に関する情報を記述したプロファイルに基づき色変換を行う画像処理装置の制御方法であって、前記プロファイルが格納されるメモリへ格納すべきプロファイルの光沢条件の記述を判定し、その判定結果に基づきプロファイルの格納を制御することを特徴とする。

【0023】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明にかかる一実施形態の画像処理を図面を参照して詳細に説明する。

【0024】

[ICCプロファイル]

図1はICCプロファイルを用いる色変換を説明する図である。

【0025】

CMM (Color Matching Module)102は、入力機器101のICCプロファイル104を参照して、入力機器に依存する色空間のRGB画像データを、デバイスに依存しない色空間(PCS: Profile Connection Space)のLab (またはXYZ) データへ変換して、必要に応じて色空間圧縮(gamut mapping)を施し、さらに、出力機器103のICCプロファイル105を参照して、Labデータを出力機器103に依存する色空間のCMYKデータへ変換する。勿論、逆方向の色変換も可能である。このように、CMMは、二つのデバイスに依存する色空間の間で色変換を行うためにICCプロファイルを使用する。

【0026】

このように、ICCプロファイルは、特定のデバイスに関する色変換情報をCMM 102に提供する。詳述すると、ICCプロファイルは、デバイスごと(記録紙ごとの場合もある)に提供され、カラー画像データをデバイスに依存する色空間からPCSへ変換し、さらに、PCSから別のデバイスに依存する色空間へ変換する際にCMM 102に利用される。

【0027】

なお、図1には、スキャナなどの入力機器101およびプリンタなどの出力機器103に対応するICCプロファイル104および105を示すが、それらICCプロファイルがその機器に組み込まれているわけではない。それらICCプロファイルは、CMMが色変換すべきデータ(TIFFなどの画像データ)に埋め込まれていてもよいし、CMMを実行するコンピュータ機器のメモリに記憶されていてもよい。さらに、ICCプロファイルは、スキャナやプリンタのほかにも、デジタルカメラ、モニタ、カラーファクシミリ装置などの画像入出力デバイスに適用することができる。

【0028】

ところで、PCSは、D50標準光源、均等色空間であるCIE LabまたはXYZ色度座標が定義され、測色条件も0/45または45/0反射率測定が規定されている。

【0029】

図2はICCプロファイルの構造を示す図で、ヘッダ39およびタグテーブル40の二つの基本要素を含む。ヘッダ39は、ICCプロファイルに従い入力画像データを処理するために、ColorSync (Apple社の色変換エンジン) などのCMMによって使用される情報を含む。

【0030】

ICCプロファイルには、CMMがPCSとデバイスに依存する色空間との間でカラー情報を変換するために必要な、一連の情報を不足なく提供するように設計されたリカードパブリックタグ(required public tag)が含まれている。さらに、ICCプロファイルは、付加変換を行うために使用することができるオプションパブリックタグ(optional public tag)、および、個々の開発者がそのICCプロファイルに専用の値を追加するためにカスタマイズ可能なプライベートタグを含んでよい。

【0031】

入力データの色変換を行うには、プロファイル記述タグ、デバイスメーカータグ、デバイスモデル名タグ、メディアXYZ白色点タグ(media XYZ white point tag)、UCCMSプライベート情報タグ、著作権タグ、RGBそれぞれの相対XYZ三刺激値を含む色材タグ、R (赤) チャネル、G (緑) チャネルおよびB (青) チャネルのガンマタグなどが必要である。

【0032】

画面表示用に色変換を行うには、プロファイル記述タグ、デバイスメーカータグ、デバイスモデル名タグ、メディアXYZ白色点タグ、著作権タグ、RGBそれぞれの蛍光体などの相対値を含む色材タグ、Rチャネル、GチャネルおよびBチャネルのガンマタグなどが必要である。

【0033】

ハードコピー用に出力色変換を行うには、プロファイル記述タグ、デバイスメーカータグ、デバイスモデル名タグ、AtoB0タグ、BtoA0タグ、ガンマットタグ(gamut tag)、AtoB1タグ、BtoA1タグ、AtoB2タグ、BtoA2タグ、UCCMSプライベート情報タグ、XYZメディア白色点タグ、測定タグおよび著作権タグなどが必要である。

【0034】

AtoBxタグは、ICC lut8Type、または、ICC lut16Type構造の何れかを有する。ICC lut8Type、または、ICC lut16Type構造の汎用モデルは次のとおりである。

マトリクス → 一次元LUT → 多次元LUT → 一次元LUT

【0035】

タグがlut8Type構造の場合、入力および出力LUT、並びに、カラーLUTは8ビット符号なし値のアレイである。各入力テーブルは、1バイト整数から構成される。また、入力テーブルのエントリは、それぞれ0から255の範囲に適切に標準化されている。

【0036】

出力デバイス用のICCプロファイルに含まれるAtoBxタグは、CMYK色空間から他の色空間へ変換するための色変換テーブルを含み、所謂ソース（ターゲットともいう）プロファイルとして使用される。

【0037】

一方、出力デバイス用のBtoAxタグは色変換が逆になり、Lab色空間からCMYK色空間に変換するための情報を含み、主に、ディステーションプロファイルとして使用される際に参照される。

【0038】

AtoB0およびBtoA0のタグは、知覚的(Perceptual)な色変換を行うためのタグで、主に、階調（グラデーション）再現を重視する写真画像に適した色変換を行う、明度保存を前提にしたカラーマッチング用である。

【0039】

AtoB1およびBtoA1のタグは、色差を最小とする色変換を行うためのタグで、出力デバイスの色再現域がターゲットのそれよりもすべての領域で広い場合、並びに、高彩度領域に画像が存在しないときなどに有効である。また、社章などのロゴマークの色再現には、色の規定が厳しいことから、このカラーマッチングが採用される。

【0040】

AtoB2およびBtoA2のタグは、彩度を保存する色変換を行うためのタグで、階調

再現には向かないが、主に、ビジネスグラフィック画像のカラーマッチングに使用される。

【0041】

ガマットタグは、一入力出力の一次元ルックアップテーブル(LUT)で、入力チャンネル(Lab)に対して、その出力デバイスが再現可能か否かが記述される。Atob0タグと同じフォーマットを有する。

【0042】

図3はICCプロファイルの詳細例を示す図で、ヘッダ39およびタグテーブル40に下記の項目が記述される。

Size: プロファイルのサイズを定義する。

CMM Type: 複数のCMMを組み込んだコンピュータが、どのCMMをデフォルトとして使用するかを記述する。例えば「Appl」または「ACMS」は上述したColorSyncを、「KCMS」はKodakCMS (Kodak社の色変換エンジン) を意味する。

Version: プロファイルのバージョンを示す。

Profile Clas: プロファイルの種類を定義する。パラメータは下記の何れか一つであればよい。

output ... プリンタなどの出力デバイス

input ... スキャナやデジタルカメラなどの入力デバイス

display ... CRTや液晶などの表示デバイス

device link ... 複数のプロファイルの組み合わせ構造

color space conversion ... 非デバイス型プロファイル間、例えばLab/XYZなどの色空間変換

abstract ... PCS(Profile Connection Space)間でカラーデータを変換するための固有の方法

Color Space: プロファイルに基づきカラー画像データを変換する際のカラーフォーマットを定義し、RGB、XYZ、GRAY (グレイスケール)、CMY、Luv、HSV、CMYK、YCbr、HLS、LabおよびYxyの何れか一つであればよい。

Connection Space: プロファイル結合空間を定義し、LabまたはXYZの何れかであればよい。

Creation Date: プロファイルの作成日時を定義する。

CS2 Signature: プロファイルのファイルシグネチャを定義し、プロファイルを使用するデバイスのオペレーティングシステム(OS)がアイコンを作成するために使用する。

Prim platform: プロファイルが作成されたプラットフォームまたはOSを定義する。そのパラメータは下記の何れかであればよい。

Appl ... AppleのOS
MSFT ... MicrosoftのOS
SGI ... Silicon Graphics
SUNW ... Sun
TGNT ... Taligent

Flags: CMMのためのヒント情報が含まれる。「embedded/not embedded」を示せば、画像ファイルなどに埋め込まれたプロファイル/独立したファイルを表し、「embedded only/use anywhere」を示せば、埋め込まれた状態でのみ使用可能/切り離しても使用可能を表す。

deviceManufacturer: プロファイルの作成者を記述する。

deviceModel: プロファイルが使用されるべきデバイスのモデル番号または名称を定義する。なお、deviceModelのパラメータは、ICC、AppleのColorSyncおよびMicrosoftのICMの規定に準拠する必要がある。とくに、モデル番号または名称は「A」から「Z」までの文字(大文字のみ)および「0」から「9」の文字を使用する4バイトのASCII文字列でなければならない。

deviceAttributes: プロファイル作成時の透過性や表面の光沢性を記述する。「Reflective/Transparency」(反射色/透過色)、「Glossy/Matte」(光沢あり/艶消し)などが記述される。

Intent: プロファイルの設計趣旨(intent)、つまり知覚的(perceptual)、色差最小(relative colorimetricまたはabsolute colorimetric)、

彩度重視(saturation)を定義する。

White XYZ:PCSのXYZ色度値を定義し、白色XYZを正規化した値が記述される。

【0043】

このようにヘッダ39は、ヘッダに格納可能なすべての情報を隈なく含むリストではなく、単に、ヘッダに格納可能な情報の一例を示しているのに過ぎない。

【0044】

タグテーブル40は、パブリックタグおよびプライベートタグともに、タグのリストと、それらタグに関する情報とを含む。先述したように、パブリックタグは、すべてのICCプロファイルで使用することができる通常の色変換演算を定義する。タグテーブル40で規定されるパブリックタグの一例は、3×3色変換マトリクス処理、三次元LUT、および、三つの一次元LUTの二組を含むAtoB2である。パブリックタグの他の例は、ICCプロファイルフォーマット文書にさらに詳細に記述されている。

【0045】

【第1実施形態】

〔構成〕

図4はカラー複写機の概略構成を示す図である。

【0046】

カラー複写機は、マゼンタ(M)、シアン(C)、イエロー(Y)およびブラック(K)の各色画像を形成する四つの画像形成ステーションを備える。各画像形成ステーションの構成は略同一であるから、以下、マゼンタ用の画像形成ステーションの構成を説明して、他色の画像形成ステーションの説明は省略する。

【0047】

画像形成ステーションは、像担持体である電子写真感光体(以下「感光ドラム」と呼ぶ)1aの周囲に、帯電器、クリーナ4aおよび現像器2aなどを備える。感光ドラム1aは回転自在に支持され、各感光ドラム1aの下方、現像装置2aとクリーナ4aとの間には転写部が配置されている。転写部は、各画像形成ステーションに共通の転写ベルト31、および、転写用帯電器3aから構成される。

【0048】

複数の給紙カセット61または引き出し可能な手差給紙トレイ61aなどから供給される記録紙は、転写ベルト31によって各画像形成ステーション下を搬送され、各感光ドラム上に形成された各色のトナー像が順次転写され、トナー像を重畳した画像が形成される。トナー像が重畳された記録紙Pは、転写ベルト31から分離され、搬送ベルト62によって定着部5に搬送される。

【0049】

定着部5は、回転自在に支持された定着ローラ51、定着ローラ51に圧接しながら回転する加圧ローラ52、潤滑剤塗布器53およびローラクリーナ54、55などを備える。定着ローラ51および加圧ローラ52の内側にはそれぞれハロゲンランプなどのヒータ56、57が、定着ローラ51および加圧ローラ52の表面近傍にはサーミスタなどの温度センサ58、59が配置されている。従って、温度センサによって検出される定着ローラ51および加圧ローラ52の温度は温度調節器60へ供給され、温度調節器60がヒータ56、57へ加える電力を制御することで、定着ローラ51および加圧ローラ52の表面温度が調節される。

【0050】

潤滑剤塗布器53は、記録紙が定着ローラ51と加圧ローラ52との間を通過する際に、トナーが定着ローラ51の表面に付着しないように、定着ローラ51の表面にシリコンオイルを潤滑剤として塗布する。また、潤滑剤塗布器53には、塗布するシリコンオイルの量を制御するための塗布量制御部63が接続されている。

【0051】

定着ローラ51および加圧ローラ52を駆動する図示しない駆動モータには、記録紙の搬送速度、すなわち定着ローラ51および加圧ローラ52の回転速度を制御する速度制御部64が接続されている。

【0052】

定着部5のこれらの構成により、記録紙の表面に重畳された各色のトナーは溶融され、記録紙に定着されて、記録紙上にフルカラー画像が形成される。フルカラー画像が定着された記録紙は、分離爪68によって加圧ローラ52から分離され、装置外へ排出される。

【0053】

また、原稿読取部7は、原稿台上に載置された原稿を光学的に走査して原稿の画像を読み取り、RGB各色の画像信号を出力する。LCDなどのディスプレイおよび10キーなどを有する操作部300は、カラー複写機の設定やコマンド入力、カラー複写機の設定および動作状態の表示などに使用される。

【0054】

[画像処理部]

図5はカラー複写機内の色変換部（画像処理部の一部）の構成例を示すブロック図である。なお、色変換部の処理は、インタフェース(I/F)202から入力される信号の種類に応じて異なるので、信号の種類ごとに説明する。

【0055】

RGB信号が入力された場合は、入力プロファイル格納部201に格納された入力デバイスのICCプロファイルが参照される。入力プロファイル格納部201には、sRGB、Apple RGB、CIE RGB、NTSC(1953)などのターゲットの入力ICCプロファイルが格納されている。CMM 202は、これら入力プロファイルからユーザが指定するプロファイルを用いて、入力されたRGB信号をLab信号に変換する。

【0056】

Lab信号が入力された場合、CMM 202は、出力プロファイル格納部203に格納された所定のモードに対応する出力プロファイルを参照して、Lab信号をCMYK信号に変換する。変換後のCMYK信号はプリンタ部204へ送られる。

【0057】

デバイスのICCプロファイルを作成する以外にCMYK信号が入力された場合は、ターゲットプロファイル格納部205に格納されたターゲットのICCプロファイルが参照される。ターゲットプロファイル格納部205には、SWOP Coated、EURO Standard、DIC（大日本インキ）、TOYO（東洋インキ）、Japan Color、各種カスタムDPCなどのターゲットのプロファイルが格納されている。CMM 202は、これらプロファイルからユーザが指定するプロファイルを用いて、入力されたCMYK信号をLab信号に変換する。

【0058】

プリンタの色再現特性を把握してICCプロファイルを作成するための、または、コンピュータ機器で色変換済み、などのCMYK信号が入力された場合は、さらに色変換する意味がないため、色変換処理をバイパスして、プリンタ部204へCMYK信号をそのまま送る。

【0059】

なお、現像剤の劣化、定着ローラ51の劣化など、耐久劣化（経時変化）に起因する色の変化を考慮して、各プロファイル格納部には、ICCプロファイルを適時ダウンロードすることが可能である。

【0060】

また、画像処理部の光沢条件比較部206、および、プリンタ部204の紙種検知部207は後述する光沢モードで利用される。

【0061】

〔制御〕

図5に示すCPU 210は、ROM 211に格納された制御プログラムに従い、RAM 212をワークメモリに使用して、カラー複写機全体の制御を司る。さらに、後述する光沢モード用のICCプロファイルの記述が正確か、指定されたICCプロファイルの光沢条件に対応する画像形成を行うために、記録紙が給紙カセット61などに収納されているか、などを判定する。そして、CPU 210は、もし光沢条件に対応する記録紙がない場合は、エラーを操作部300に表示したり、代替手段として定着条件を変更するなどの制御を実行する。

【0062】

〔ICCプロファイルの判定〕

プリンタの初期状態におけるICCプロファイルは、デバイスメーカから提供される。ただしデバイスメーカが提供するプロファイルは、標準的な色変換情報であり、必ずしも、所有デバイスが標準的な特性とは限らない。そのため、カラーマッチングを重視する例えばデザイン業や印刷業などのユーザは、市販のICCプロファイル作成ソフトウェアや、デバイスメーカやソフトウェアメーカが提供するICCプロファイル作成サービスなどを利用して、より正確なカラーマッチングを得ようとする。本実施形態のカラー複写機もそのようなユーザを考慮して、ユ

ーザが用意したICCプロファイルを各プロファイル格納部へダウンロード可能である。

【0063】

本実施形態のカラー複写機には、画像出力モードとして、通常モードおよび光沢モードの二つが用意されている。光沢モードは、出力画像の光沢感を向上するために、定着条件および記録紙の条件を設定した画像形成モードである。画像の光沢が変化すれば色も変化するため、出力プロファイル格納部203には、各モードに対応するICCプロファイルが格納される。従って、ICCプロファイルを出力プロファイル格納部203にダウンロードする際は、各モードに対応するICCプロファイルをダウンロードしなければならない。とくに、上質紙に形成したカラーパッチに基づき作成されたICCプロファイルを、光沢モード用のICCプロファイルとしてダウンロードすれば、光沢モードの効果が発揮されない。

【0064】

図6はICCプロファイルの判定処理を示すフローチャートで、出力プロファイル格納部203へICCプロファイルがダウンロードされる場合に、CPU 210が実行する処理である。

【0065】

CPU 210は、光沢モード用のICCプロファイルのダウンロードが指示された場合、そのICCプロファイルの属性情報(Attributes)を参照して、光沢条件が「光沢あり」(Glossy)と記述されているか否かを確認し(S1)、「光沢あり」であればダウンロードされたICCプロファイルを出力プロファイル格納部203に登録する(S2)。一方、「艶なし」(Matte)であれば「登録できない」旨のエラーメッセージを操作部300に表示し、登録作業を中止する(S3)。

【0066】

さらに、光沢条件に関する何れの記述もない場合は、ユーザに確認するために、「このICCプロファイルは光沢紙を用いて作成しましたか?」の旨を示すメッセージを操作部300に表示し(S4)、ユーザの応答を待つ(S5)。ユーザの応答がYESを示す場合は、そのプロファイルの光沢条件に「光沢あり」を記述して(S6)、出力プロファイル格納部203に登録する(S2)。また、NOを示す場合はダウンロード

されたプロフィールを破棄し、登録作業を中止する(S7)。

【0067】

なお、コンピュータ機器からネットワークを介してプロフィールがダウンロードされる場合は、ネットワークを介して、そのコンピュータ機器にエラーや問い合わせを送信し、そのコンピュータ機器からの応答を待つことは言うまでもない。

【0068】

[光沢制御]

特開平2-132481号公報は、紙種、とくに紙の厚さ情報を給紙部より取得して、その紙種情報に基づき、定着温度および圧力、または、紙の搬送速度を制御する技術を開示し、そのような構成によって定着不良や熱源容量の問題を解決する発明である。また、紙種の検知方法には、特開平7-234610号公報に開示された記録紙濃度による方法、もしくは、特開平9-114267号公報に開示された分光反射率による方法、特開平10-198093号公報に開示された正反射光と乱反射光を利用する方法などがある。

【0069】

さらに、特開平7-191510号公報には、紙種（紙厚）情報用のセンサを備えず、ユーザが紙種情報を操作部から入力する方法が提案されている。この方法は画像形成装置において、現在、主流である。本実施形態のカラー複写機も、紙厚に関する情報提供は、ユーザが操作部300を操作して入力するのが基本である。なお、紙重量は、記録紙を包装するパッケージに記されていて、ユーザが、プリンタドライバや操作部300を介して紙重量を指示することは容易であるから、紙厚や紙重量を検出するためのセンサを削除して、その分、コストを低減することが好ましい。勿論、そのようなセンサを搭載して紙厚や紙重量を検出してもよい。

【0070】

紙厚に基づく定着制御は、未定着画像や、トナー像が記録紙から剥がれて定着ローラに付着する所謂高温オフセットの防止には充分に効果的である。

【0071】

一方、定着速度、圧力、オイル塗布量などを可変にして、光沢度の制御（グロ

ス制御)方法が特開平9-160315号公報などに開示されている。しかし、図7に示すように、濃度に対する光沢度の変化が発生する。言い換えれば、定着器5に関する制御だけでは、面積階調を採用する電子写真方式の場合、十分にトナーが載っている高濃度領域の光沢度を上げることはできても、ハイライト領域から中間調領域の光沢度は記録紙の光沢特性の影響を受ける。そのため、上質紙のような表面の粗い記録紙は図7に示すような光沢度特性を示すことになる。このような光沢度特性を避けるには、コート紙など、その表面が粗くない記録紙を使うことが最も効率的かつ効果的である。

【0072】

そこで、本実施形態では、光沢モードに見合う記録紙が給紙カセット61に収容されているか否かを判別するために、給紙部に図8に示すような光沢度センサ16を設置し、紙種検知部207によって光沢度センサ16の出力を光沢度を示す情報に変換して光沢条件比較部206に送り、光沢モードが実行可能か、また、どの給紙カセット61に収容された記録紙を使用するかを判断する。

【0073】

〔紙種検知〕

図9は光沢度センサ16の配置を説明する図である。

【0074】

光沢度センサ16および紙種検知部207は、JIS Z 8741に規定された方法によって、光沢度を測定する。つまり、給紙カセット61に収容された記録紙に対し、規定の入射角かつ規定の開き角の光束を入射し、鏡面反射方向に反射する規定の開き角の光束を受光器で計測するものである。

【0075】

図8において、光源108から照射される光束は、レンズ110を通り、記録紙Pに角度 θ で入射する。そして、鏡面反射方向に反射した光束は、レンズ110を通り、受光器109に入射する。そして、紙種検知部207は、受光器109の出力信号から記録紙Pの光沢度を得る。このような光沢度センサ16を各給紙カセット61に配置することで、記録紙表面の光沢度を検出することができる。なお、本実施形態では、入射角 θ を60度として光沢度を検出する。

【0076】

光沢度センサ16は、図9に示すように、給紙カセット61に収容された最上部の記録紙表面を測定するように設置し、記録紙の収容量が変化しても、追従できるような仕組みにする。さらに、給紙カセット61の底面には、光沢度センサ61のキャリブレーションを行うために、屈折率1.567のガラス板（キャリブレーション（CAL）板17）を貼り、このガラス面に光束を照射して、ガラス面からの鏡面（正）反射光量を基準値（光沢度100）とする。キャリブレーションの実施タイミングは、給紙カセット61に収容された記録紙がなくなったときである。

【0077】**[プリント制御]**

図10はCPU 210によるプリント制御を説明するフローチャートである。

【0078】

プリントを指示されると、CPU 210は、ターゲットとなるプロファイルの光沢情報の記述が「光沢あり」か「艶消し」かを判定する(S11)。「艶消し」の場合は画像形成モードを通常モードに設定し、画像処理部に色変換を行わせ、変換後の画像信号をプリンタ部204に送って画像を形成させる(S12)。

【0079】

一方、「光沢あり」の場合は、給紙カセット61に光沢紙が収容されているか否かを判断する(S13)。なお、光沢度センサ16の出力信号が光沢度30以上を示す場合、光沢紙が給紙カセット61に収容されていると判断することにする。Glossy/Matteの境は明確ではなく、また、光沢度計の入射角によっても光沢度は変動する。上記の閾値「30」は、発明者らが行ったコート紙と呼ばれる記録紙の光沢度を光沢度センサ16で測定した結果に基づくものである。

【0080】

給紙カセット61に光沢紙が収容されている場合は、画像形成モードを光沢モードに設定して、画像処理部に光沢モード用の色変換を行わせ、変換後の画像信号をプリンタ部204に送って画像を形成させる(S14)。

【0081】

一方、給紙カセット61に光沢紙が収容されていない場合は、操作部300（また

はコンピュータ機器)に光沢紙がないので光沢紙の供給を要求する旨のメッセージおよび「給紙後続行/続行/中止」を問う旨のメッセージを表示(送信)し(S15)、ユーザの応答を待つ(S16)。

【0082】

ユーザが「給紙後続行」を選択し(S16)、CPU 210は、給紙カセット61の出し入れなどを検出すると(S17)、記録紙が給紙されたと判断して処理をステップS13へ戻す。

【0083】

ユーザが「続行」を選択すると(S16)、CPU 210は、光沢度が最も高い記録紙が収容されている給紙カセットを選択し(S18)、画像処理部に光沢モード用の色変換を行わせ、変換後の画像信号をプリンタ部204に送り、通常よりも光沢感が向上する定着条件で画像を形成させる(S19)。

【0084】

また、ユーザが「中止」を選択すると(S16)、画像形成を中止する(S20)。

【0085】

[定着制御]

定着制御は、操作部300などから指定された紙重量が大前提になる。図11は紙重量に応じた定着速度の例を示す図である。

【0086】

図12はモード別の定着制御を示す図である。

【0087】

[光沢モードの選択]

ユーザによる光沢モードの選択だけでなく、以下の条件で光沢モードを選択してもよい。

- ・ターゲットプロファイルに「光沢あり」(Glossy)が記述されている
- ・艶消し(matte)紙が存在しない

【0088】

条件「ターゲットプロファイルに『光沢あり』が記述されている」は、ターゲットプロファイルの属性タグを参照して、光沢度モードで画像形成するか否かを判

断する。つまり、ターゲットプロファイルの属性タグに「光沢あり」が記述されている場合は、光沢モードを設定（画像出力時の定着条件、紙種、光沢モード用ディステネーションICCプロファイルの選択）し、画像を形成する。

【0089】

条件「艶消し紙が存在しない」は、上質紙（matte紙）などが存在しない、標準的ではない状態で、光沢紙に通常の定着条件で画像を形成した場合、トナーの溶融度合いが低く、画像のベースに光沢感があり、トナーが載っているところは光沢感が低いという、違和感のある出力画像になってしまう。このような画像は、とくに人物画像で嫌われ、肌色などの画像比率が少ない部分で光沢感が高く、髪の毛、服などの画像比率が高い部分で光沢感が低い画像になる、つまり、写真や印刷物には到底及ばない低品位の画像になってしまう。このような低品位画像を出力しないために、光沢紙しかない場合に、光沢モードで画像形成するものである。

【0090】

このように、本実施形態は、色変換用のプロファイルをダウンロード可能で、ダウンロードされたプロファイルが光沢モード用か否かを判定し、その判定に応じてダウンロードされたプロファイルの登録（格納）を制御する。さらに、光沢モードによる画像形成が指示された場合、光沢紙があるか否かを判定して、その判定に応じて画像形成を制御する。

【0091】

さらに、光沢モードにおいては、ターゲットプロファイルの光沢条件を参照して、ターゲット出力環境に近いグロス条件になるように光沢モードを設定する構成であり、グロスマッチングが可能である。

【0092】

さらに、ターゲットプロファイルに「光沢あり」が記述されている、艶消し紙が存在しない、などの条件で光沢モードによる画像形成を実行することができる。

【0093】

【第2実施形態】

以下、本発明にかかる第2実施形態の画像処理を説明する。なお、本実施形態において、第1実施形態と略同様の構成については、同一符号を付して、その詳細説明を省略する。

【0094】

第2実施形態は、ICCプロファイルのプライベートタグに、より正確なグロスマッチングを実現する情報を画像形成装置に組み込む例を説明する。

【0095】

ICCプロファイルは、一般的なCMMがカラーマッチングに必要とするパブリックタグ、付加変換を行うために使用するオプションパブリックタグ、および、カスタムCMMで使用するプライベートタグを含んでもよい。このプライベートタグに光沢度情報を含めることができる。つまり、属性タグの光沢情報であるGlossy/Matteの二水準だけでなく、光沢度情報が記述するため、紙種検知部207によって得られる光沢度情報、および、プライベートタグに含まれる光沢度情報を使用して、より忠実な、ユーザが所望する光沢感の出力画像を提供する環境を整えることができる。

【0096】

以下はプライベートタグに含める光沢度情報である。

ave_G tag: C、M、Y、Bk、R、G、Bおよび3Kの平均光沢度

Sig_G table tag: 信号和(0~300%)対光沢度(0~100)

white_G tag: メディア光沢度 (各画像信号が0%のバッチの光沢度)

ここで、信号和とは各色成分信号の合計である

【0097】

第1実施形態で属性タグを参照する構成を、上記のプライベートタグ内のwhite_G tagを参照する構成に変更することで、より精度の高いグロスマッチングを行うことができる。さらに、ターゲットプロファイルとディスティネーションプロファイルとを記録紙の光沢度別に登録(格納)しておくことで、記録紙の光沢度を高精度に選択することができ、より忠実なグロスマッチングが可能になる。

【0098】

[グロスマッチング]

図13はグロスマッチングを説明するフローチャートで、CPU 210によって実行される処理である。なお、代表的なCMYKデータが入力された場合を想定して説明する。

【0099】

ユーザに指示されたターゲットになるプロファイルのプライベートタグから、そのプロファイルが作成された際に使用された記録紙の光沢度情報(White_G tag)を読み出し(S31)、給紙カセット61に収容されている記録紙の光沢度情報を検出する(S32)。そしてプロファイルに記述された光沢度情報、および、検出した記録紙の光沢度情報に基づき、光沢度の差 ΔG を算出し(S33)、 ΔG が最小の記録紙が収容された記録紙カセット61を選択する(S34)。そして、その記録紙に対応するディスティネーションプロファイルを参照して色変換し(S35)、その後、選択した記録紙の定着条件に基づき定着制御を行い、ユーザが所望する光沢感をもつ出力画像になるように画像形成する(S35)。

【0100】

なお、本実施形態のカラー複写機の仕組みを理解して、給紙部には複数種の記録紙を収容しておくことが望ましい。また、ターゲットとの光沢度の差 ΔG が20以上の場合はエラー表示を行うようにして、第1実施形態と同様に、他の記録紙を供給するか、そのまま画像形成を続行するか、画像形成を中止するかをユーザに選択させてもよい。

【0101】

【変形例】

光沢感がほどほどにあっていればよいユーザには、各給紙カセット61に対応して設置される光沢度センサ16は装置のコストを上昇させるだけである。そこで、第1実施形態における紙種検知部207および光沢度センサ16を削除して、ユーザが紙重量を入力する際に「光沢紙」か「普通紙」かを選択させるようにすれば、コストを低減することが可能である。

【0102】

【他の実施形態】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機

器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0103】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0104】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0105】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0106】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、プロファイルに記述された光沢情報に応じて画像形成を制御することができる。

【0107】

さらに、プロファイルに記述された光沢情報、および、画像形成に使用可能な記録紙の種類に応じて画像形成を制御することができる。

【0108】

また、正確な記述のプロファイルを格納することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

ICCプロファイルを用いる色変換を説明する図、

【図2】

ICCプロファイルの構造を示す図、

【図3】

ICCプロファイルの詳細例を示す図、

【図4】

カラー複写機の概略構成を示す図、

【図5】

カラー複写機内の色変換部（画像処理部の一部）の構成例を示すブロック図、

【図6】

ICCプロファイルの判定処理を示すフローチャート、

【図7】

濃度に対する光沢度の変化を説明する図、

【図8】

光沢度センサの構成例を示す図、

【図9】

光沢度センサ16の配置を説明する図、

【図10】

光沢モードにおけるプリントを説明するフローチャート、

【図11】

紙重量に応じた定着速度の例を示す図、

【図12】

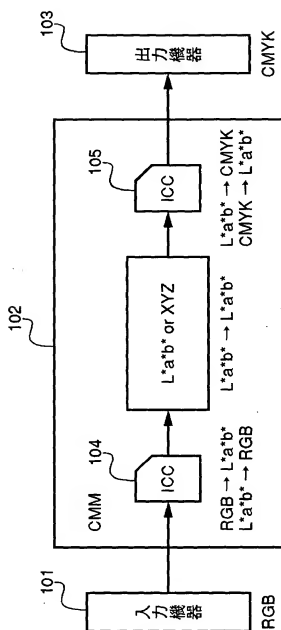
モード別の定着制御を示す図、

【図 1 3】

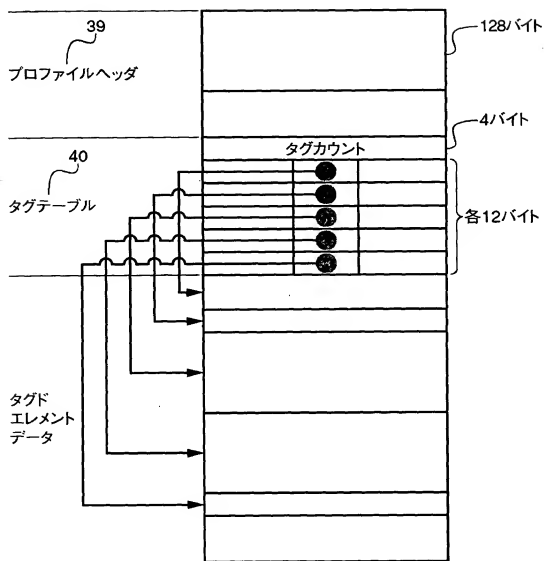
グロスマッチングを説明するフローチャートである。

【書類名】 図面

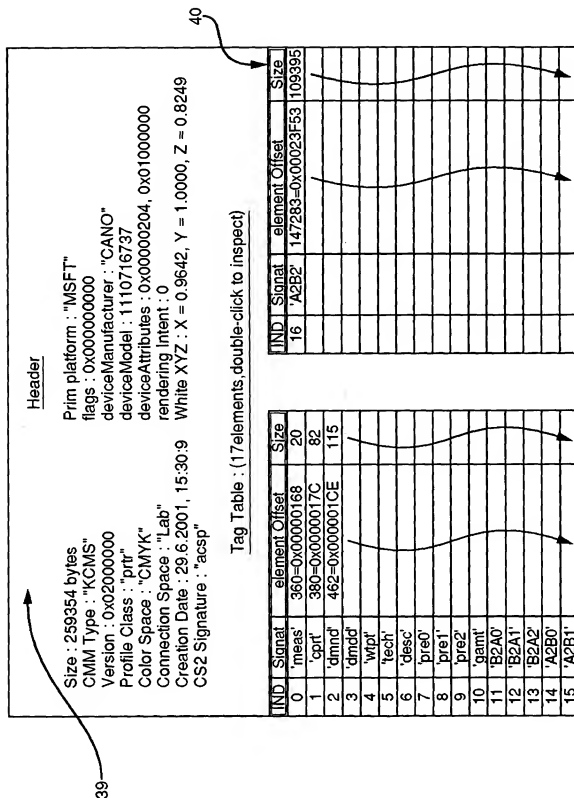
【図1】



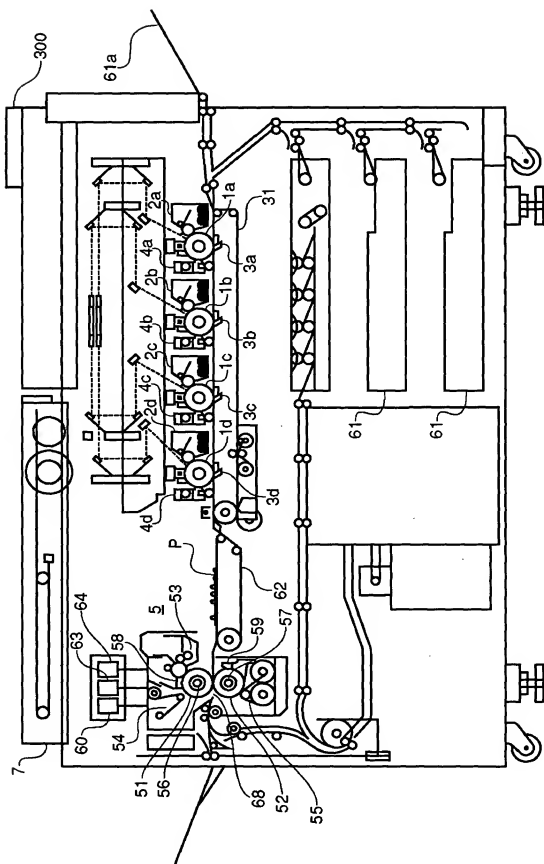
【図2】



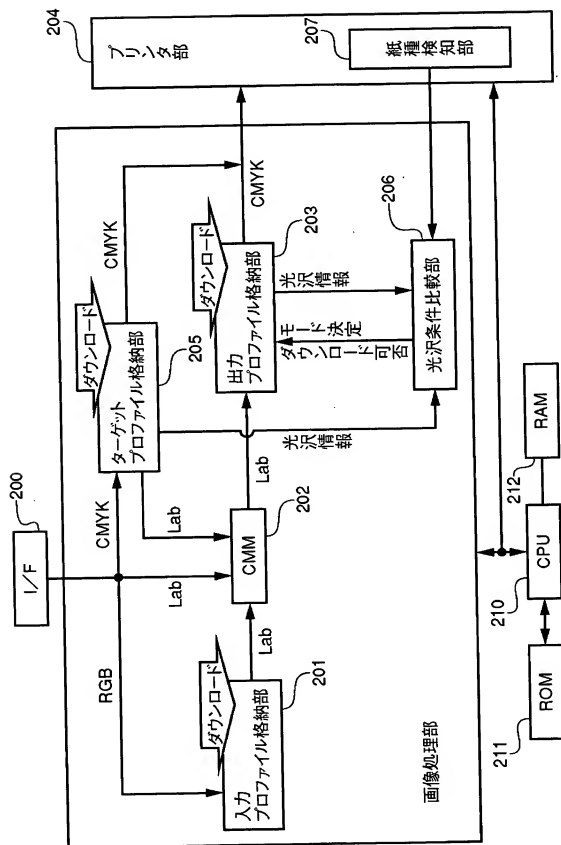
【図3】



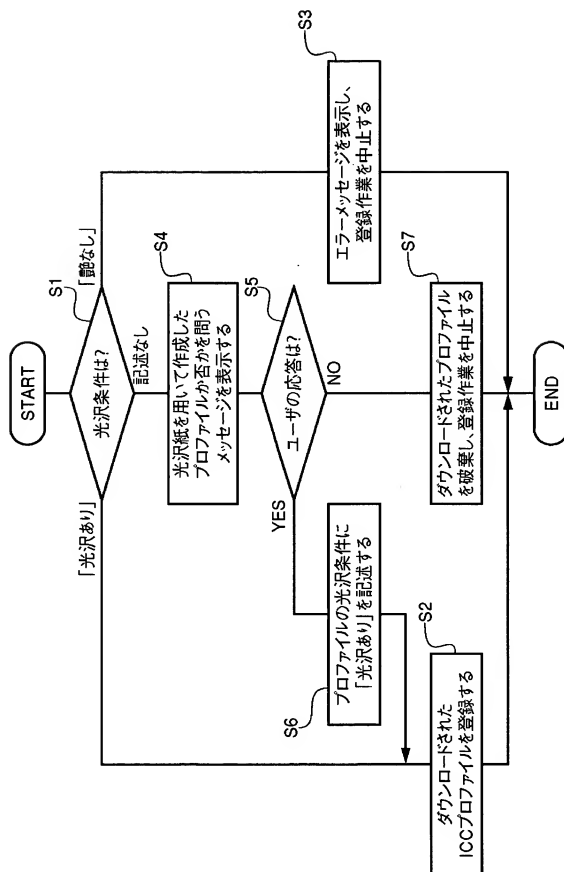
【図4】



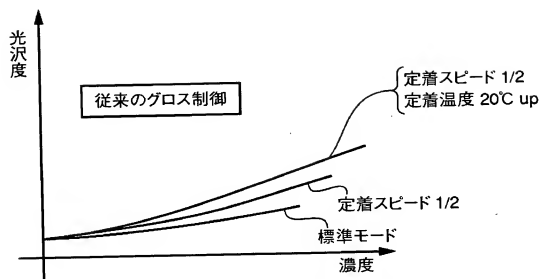
【図5】



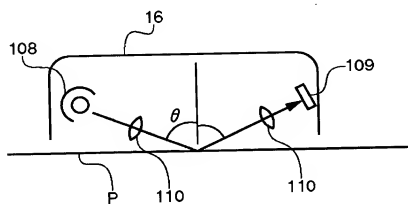
【図 6】



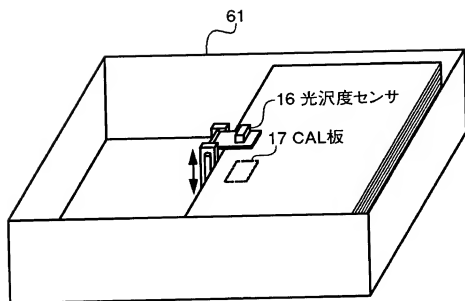
【図 7】



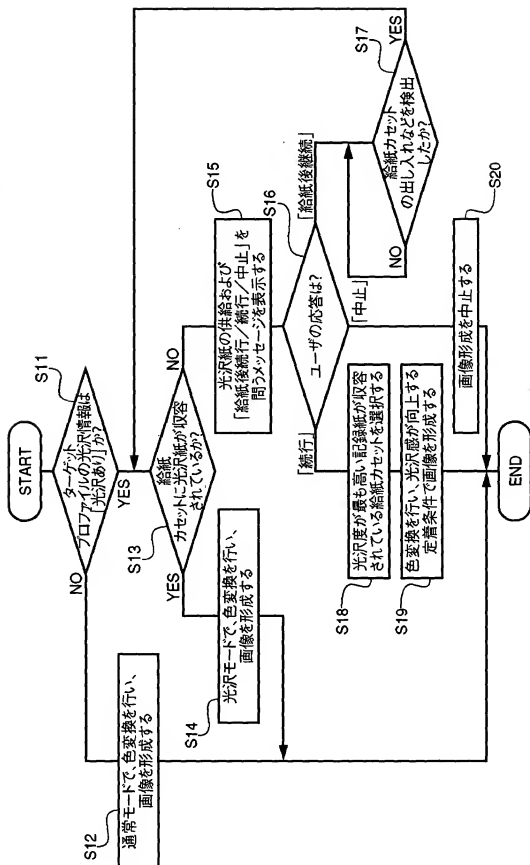
【図 8】



【図 9】



【図 10】



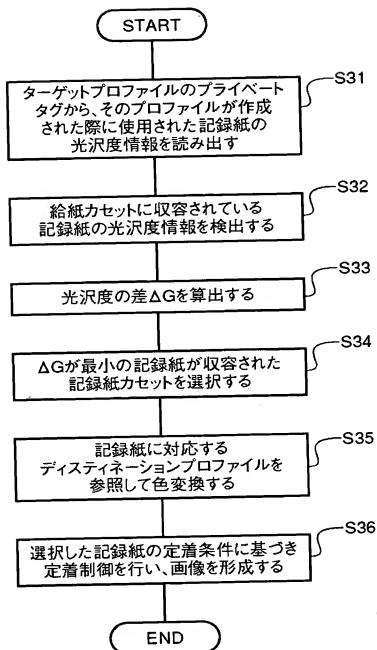
【図11】

紙重量	定着条件
60～120g/m ²	通常定着条件
121～200g/m ²	定着速度を1/2にする
201～290g/m ²	定着速度を1/2にする

【図12】

	紙種条件	定着条件
通常モード	光沢度30未満	紙重量に応じた通常定着条件
光沢モード	光沢度30以上	定着温度を20度上げる
光沢モード 光沢紙なし	光沢度30未満	定着温度を20度上げる 紙重量で規定された定着速度の1/2にする

【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ICCプロファイルは属性情報として「光沢あり/艶なし」のおおまかな光沢情報を含むが、この情報は有効に利用されていない。

【解決手段】 ターゲットプロファイルの光沢情報が「光沢あり」の場合は(S11)、給紙カセットに光沢紙が収容されていれば(S13)、光沢モードで、色変換を行い、画像を形成する(S14)。

【選択図】 図10

特願 2002-190541

出願人履歴情報

識別番号

[000001007]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名

キャノン株式会社